

FAC-DISP Návod

1. Úvod

FAC-DISP-XXX (dále jen **DISPlej**) je zobrazovací LCD modul s tlačítky, určený k připojení k PLC FATEK po RS232 sériové lince. Zařízení se skládá se dvou desek (deska řízení displeje a deska vlastního LCD displeje), které jsou propojeny kabelem. Výhledově se plánuje rozšíření software o komunikační protokol MODBUS, což umožní připojení i jiných zařízení.



Vlastnosti

- LCD displej 2x 16 znaků (STN)
- 4 nebo 6 tlačítek (4 tlačítka v řadě nebo 1+5 tlačítek do kříže)
- 6 LED diod (4x žlutá, 1x zelená, 1x červená)
- určeno pro zabudování do panelu stroje nebo zařízení
- komunikační protokol FATEK (v režimu master)
- RS232 vyvedena 9 pin konektor
- připojení k libovolnému RS232 sériovému portu na PLC (Port0, 1, 2, 3, 4)
- komunikační rychlost 9600, E, 7bit, 1 stopbit
- funkce jednoduchého HMI (Human Machine Interface)
- tlačítka 10 miliónů stisknutí
- příznivá cena

2. Obchodní balení

- FAC-DISP (obj. č. FAC-DISP-xxx dle typu LCD displeje)
- 1 ks řídicí deska displeje
- 1 ks deska s LCD displejem
- 1 ks propojovací kablík 220 mm (řídicí deska <-> LCD displej)
- 1 ks tištěná dokumentace

Doporučené příslušenství (není součástí obchodního balení)

- 1 ks připojovací kabel do portu 0 na PLC (obj. č. FAC-FBS-232P0-9F-150)

3. První spuštění

Typické použití FAC-DISP spočívá v zobrazování textových informací z PLC doplněných o číselnou hodnotu.



Upozornění

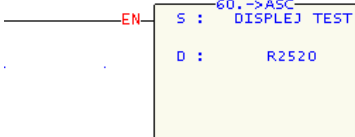
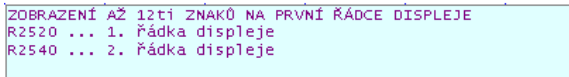
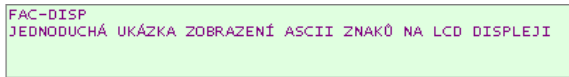
FATEK PLC není součástí dodávky tohoto produktu. Musí být objednan zvlášť. FAC-DISP lze použít s libovolným PLC FATEK řady FBS-xxMC, FBS-xxMA nebo B1-xxM. **Připojování FAC-DISP do hlavní PLC jednotky je třeba provádět při vypnutém napájení, aby nedošlo k poškození zařízení!**

1-Připojení k PLC

Jednotku FAC-DISP lze připojit k libovolnému PLC řady FBS-xxMC, FBS-xxMA nebo B1-xxM, a to buď do portu0 (kabelem FAC-FBS-232P0-9F-150), nebo do portu1,2,3,4 (standardním prodlužovacím RS232 kabelem). Komunikační kabel slouží současně i k napájení zařízení. Komunikace s PLC probíhá v protokolu Fatek s nastavením 9600 baudů, 7 bitů, sudá parita, 1 stop bit, které odpovídá stavu po továrním nastavení (inicializaci) PLC. FAC-DISP v komunikaci funguje jako tzv. „Master“.

2-Jednoduché zobrazení textu

Nejjednodušší zobrazení textu na displeji z PLC lze uskutečnit pomocí funkce „FUN 60. -> ASC“, která umožňuje zadat 12 ASCII znaků (ABCD,... a číslic 0123, ...), které se pak zobrazí na displeji. Displej zobrazuje v první řádce texty z registrů R2520 až R2536 a na druhé řádce texty z registrů R2540 až R2546. Podrobný formát ASCII textů pro zobrazení je vysvětlen dále v manuálu. Ukázkové programy pro složitější případy zobrazování jsou k dispozici na webových stránkách výrobku.



4. Čelní panel

4.1 Čelní panel řídicí desky

Čelní panel řídicí desky se vyrábí ve třech provedeních, které se liší v počtu a rozmístění tlačítek.

Provedení bez tlačítek

Provedení se čtyřmi tlačítky – tlačítka jsou rozmístěna v řadě

Provedení se šesti tlačítky – pět tlačítek je rozmístěno do kříže (s jedním tlačítkem uprostřed), šesté tlačítko je umístěno mimo kříž

Na čelním panelu je dále umístěno 6 LED (4x žlutá, 1x zelená, 1x červená), které jsou plně programovatelné z PLC.

4.2 Čelní panel displeje

Čelní panel displeje je samostatná deska osazená konkrétním typem LCD displeje. Rozměry desky jsou určeny velikostí displeje. K řídicí desce se připojuje pomocí 16ti vodičového kabelu.

5. Funkce zařízení

FAC-DISP se chová jako „master“, který komunikuje s PLC FATEK v protokolu FATEK. Pro svou činnost používá oblast registrů **R2500 až R2599**.

R2500 až R2509 ... Stavové registry - přenášejí se z FAC-DISP do PLC

R2510 až R2519 ... Tlačítkové registry - přenášejí se z FAC-DISP do PLC

R2520 až R2539 ... Znakové registry - přenášejí se z PLC do FAC-DISP (1. řádka)

R2540 až R2559 ... Znakové registry - přenášejí se z PLC do FAC-DISP (2. řádka)

R2560 až R2569 ... „LED“ registry - přenášejí se z PLC do FAC-DISP

R2590 až R2599 ... Povelové registry - přenášejí se z PLC do FAC-DISP

Po zapnutí se FAC-DISP snaží komunikovat s připojenou PLC jednotkou. Předpokládá tovární nastavení sériového portu (9600 Bd, 7 bitů, Sudá parita, 1 stop bit). Po dobu než PLC odpoví, displej FAC-DISP zobrazuje text „SEA FAC-DISP vXX“, plus další pomocné informace.

Popis registrů - Stavové (výstupní) registry FAC-DISP:

Registr	Název	Popis
R2500	DI_STAMP	0x4449 ('DI') příznak práce s FAC-DISP
R2501	DI_VERSION	Verze firmwaru FAC-DISP, ve vyšším bytu je horní číslo verze, v nižším bytu je dolní číslo verze.
R2502(Lo) R2503(Hi)	DI_TIME_UP	32 bitový čítač, který je inkrementován každou vteřinou. Čítač je nulován po restartu FAC-DISP. Hodnota čítače určitým způsobem indikuje, jak dlouho již FAC-DISP běží bez restartu (tzv. Uptime).
R2504	DI_ALIVE	FAC-DISP inkrementuje hodnotu po každém komunikačním cyklu.
R2505	DI_MODE	Komunikační režim FAC-DISP 0x0002 = protokol FATEK, FAC-DISP je MASTER 0x0003 = protokol FATEK, FAC-DISP je SLAVE

Popis registrů – Tlačítka (výstupní) registry FAC-DISP:

Registr	Název	Popis
R2510	DI_BUTTONS	TLAČÍTKA, 1=stisknuto VARIANTA -X VARIANTA -R .0 = ESC BTN1 TL6 .1 = LEFT BTN2 TL7 .2 = UP BTN3 TL4 .3 = RIGHT BTN4 TL8 .4 = DOWN TL5 .5 = CENTER TL1
R2511	DI_	Čítač pro tlačítko ESC x
R2512	DI_	Čítač pro tlačítko LEFT x
R2513	DI_	Čítač pro tlačítko UP x
R2514	DI_	Čítač pro tlačítko RIGHT x
R2515	DI_	Čítač pro tlačítko DOWN x
R2516	DI_	Čítač pro tlačítko CENTER x

Popis registrů – 1. řádka displeje (vstupní) registry FAC-DISP:

Registr	Název	Popis
R2520 .. R2539	DI_L1-CHARxx	Jednotlivé znaky na 1. řádce LCD displeje

Popis registrů – 2. řádka displeje (vstupní) registry FAC-DISP:

Registr	Název	Popis
R2540 .. R2559	DI_L2-CHARxx	Jednotlivé znaky na 2. řádce LCD displeje

Registr	Název	Popis
R2560	LED 1	0x0000 => zhasnuta (≠ 0 => rozsvícena)
R2561	LED 2	0x0000 => zhasnuta (≠ 0 => rozsvícena)
R2562	LED 3	0x0000 => zhasnuta (≠ 0 => rozsvícena)
R2563	LED 4	0x0000 => zhasnuta (≠ 0 => rozsvícena)
R2564	LED GREEN	0x0000 => zhasnuta (≠ 0 => rozsvícena)
R2565	LED RED	0x0000 => zhasnuta (≠ 0 => rozsvícena)

LED 2 (R2561) až LED 4 (R2563) se rozsvítí také vždy, když jsou stisknuta jim příslušná tlačítka BTN 2 až BTN 4. Toto je omezení hardware zařízení a ihned po puštění daných tlačítek se svít LED opět řídí dle registrů R2561-R2563.

Popis registrů – Konfigurační / nastavovací (vstupní) registry pro FAC-DISP:

Registr	Název	Popis
R2590	BACKLIGHT	Podsvícení 0x0000 = dle továrního nastavení FAC-DISP 0x01ii = hodnota ii určuje jas (0100H ... zhasnuto, 01FFH ... max. jas)
R2591	CONTRAST	Kontrast 0x0000 = dle továrního nastavení FAC-DISP 0x01ii = hodnota ii určuje kontrast 01FFH ... max. kontrast
R2592	CHAR MODE	CHAR MODE 0x0000 = 2 znaky v každém registru (jako ASCII tabulka ve WinProlladeru), 'Ba' --> 'aB'
R2593		Rezervováno
R2594		Rezervováno
R2595		Rezervováno
R2596		Rezervováno
R2597		Rezervováno
R2598		Rezervováno
R2599	RESET	Pokud PLC zapíše do tohoto registru hodnotu 0x12A6, FAC-DISP se zresetuje, ihned jakmile je to možné.

6. Technická specifikace

6.1 Obecně

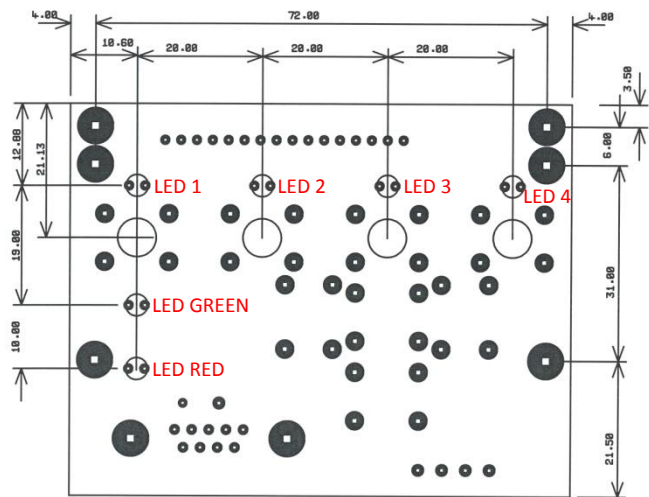
Parametr	Symbol	Podmínky	MIN.	TYP.	MAX.	Jednotky
Rozměry - řídicí deska	Šířka	s		80		mm
	Výška	v		70		mm
	Hloubka (s konektory)	h		40		mm
	Délka	d		220	500	mm
Propojovací kablík						
Rozměry – LCD displeje	FAC-DISP-xx1: FAC-DISP-xx2:	80 x 40 x 40 mm; 66 x 16 mm (zobrazovaná plocha) 123 x 45 x 40 mm; 99 x 24 mm (zobrazovaná plocha)				
Montáž		Pomocí šroubů do montážních otvorů				
Napájení		5V / 40mA ze zdroje základní jednotky PLC				
Záložní napájení		Ne				
Teplota	Provozní	t _a		5	+45	°C
	Skladovací			0	+50	°C
Vlhkost		RV _{max}		5	95	%
Propojení při komunikaci s Fatek PLC	Kabel do portu 0	FAC-FBS-232P0-9F-150				
	Kabel do portů 1,2,3,4	HW-11.99.6218 Prodlužovací RS232 kabel				



Upozornění

FAC-DISP je nutno zabudovat do odpovídajícího přístroje nebo panelu, není určen k samostatnému provozování.

7. Mechanické rozměry



8. Často kladené otázky

- Po zapnutí napájení LCD displej trvale zobrazuje na první řádce text „SEA FAC-DISP ...“?** Tento stav je způsoben problémem při komunikaci s PLC. S největší pravděpodobností je nesprávně nastavena komunikační rychlost v PLC, která má být 9600Bd, 7 bitů, sudá parita, 1 stopbit. Pro kontrolu komunikace lze sledovat LED diody Tx a Rx u příslušného portu na PLC.
- Lze k jednomu PLC připojit více FAC-DISP?** Ano lze, ale displeje budou pracovat „paralelně“ tj. budou zobrazovat stejné údaje. Každý FAC-DISP musí být připojen k jinému komunikačnímu portu PLC FATEK.
- Bude se software ve FAC-DISP ještě rozšiřovat o další možnosti?** Ano, v plánu je doplnění o komunikační protokol MODBUS, který umožní připojení i jiných zařízení než je PLC FATEK.
- Poznámka:** FAC-DISP ignoruje při příjmu sériovou paritu (paritní bit je ale generován správně).
- Výrobce:** SEA spol. s r.o. www.seapraha.cz

9. Záruka

Na zboží se vztahuje **24 měsíční záruka**. Prosíme Vás proto o uchování Vašeho účtu a v případě reklamace zaslání jeho kopie spolu s reklamovaným zbožím a popisem závady. Reklamace zjevných vad, dodaného množství nebo dodávky neodpovídající objednávce musí být uplatněna nejdéle do 5 pracovních dnů od dodání zboží. Na pozdější reklamaci nebude brán zřetel. Reklamačním místem je hlavní provozovna **SEA spol. s r.o., Dolnoměcholupská 1537/21, 102 00 Praha 10, tel. +420 272700058.**

Reklamací nelze vyřídit jako oprávněnou, pokud je závada způsobena nadměrným opotřebením, nedodržením provozních parametrů, zásahem do zařízení nebo neodbornou manipulací, nebo vyšší mocí (blesk, voda).

